

DERWENT-ACC-NO: 1995-119263

DERWENT-WEEK: 199516

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Casing slide device for  
double-drilling earth auger -  
has auger screw and cylindrical  
casing rotated in  
mutually opposite directions

PATENT-ASSIGNEE: CHUO JIDOSHA KOGYO KK[CHUON]

PRIORITY-DATA: 1993JP-0192421 (August 3, 1993)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO        | PAGES | PUB-DATE          | MAIN-IPC |
|---------------|-------|-------------------|----------|
| JP 07042469 A |       | February 10, 1995 | N/A      |
| 005           | E21B  | 007/20            |          |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO         | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|---------|
| JP 07042469A   | N/A             |         |
| 1993JP-0192421 | August 3, 1993  |         |

INT-CL (IPC): E02D007/00, E21B007/20

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07042469A

BASIC-ABSTRACT:

The device comprises a leader and an auger drive unit (5) arranged on one side of the leader so as to be freely slidable up and down along the leader. An auger screw (7) and a cylindrical casing are rotated in mutually opposite directions by the auger drive unit.

An auger screw rotating drive part is mounted with a screw shaft (12) and an auger screw (7) hung from the lower end.

ADVANTAGE - Drilling operation by the inside auger screw is switchable to drilling operation by the outside casing, resulting in high efficiency.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/5

TITLE-TERMS: CASING SLIDE DEVICE DOUBLE DRILL EARTH AUGER  
AUGER SCREW CYLINDER  
CASING ROTATING MUTUAL OPPOSED DIRECTION

DERWENT-CLASS: Q42 Q49

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-093761

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-42469

(43)公開日 平成7年(1995)2月10日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|-----------|-----|--------|
| E 2 1 B                  | 7/20 | 7505-2D   |     |        |
| E 0 2 D                  | 7/00 | Z 7635-2D |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-192421

(22)出願日 平成5年(1993)8月3日

(71)出願人 391033182

中央自動車興業株式会社

神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目23番10号

(72)発明者 二戸 信夫

神奈川県川崎市川崎区田島町2-20

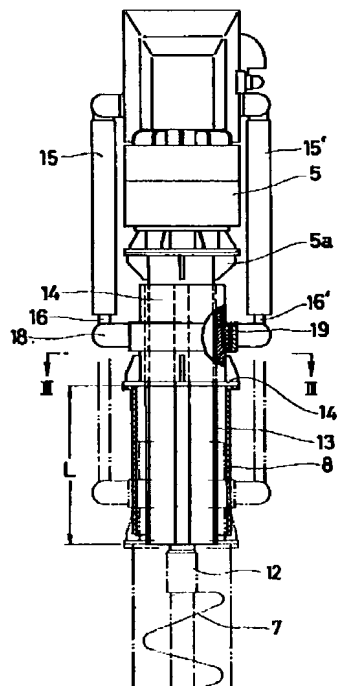
(74)代理人 弁理士 磯野 道造

(54)【発明の名称】 2重掘削型アースオーガにおけるケーシングスライド装置

(57)【要約】

【目的】2重掘削型アースオーガで、オーガスクリューによる掘削と、外側のケーシングによる掘削を行う場合、切換えの都度、ケーシングを取付けたり、取外したりする作業を不要とし、施工途中で切換えできるようにすることを目的とする。

【構成】オーガ駆動装置5のケーシング回転用駆動部5aに、円筒軸13を固着し、この円筒軸13に対して軸方向に移動可能で周方向には回転不能としたボス14を当該円筒軸13に外嵌させ、このボス14に筒状のケーシング8の上端部を固定すると共に、オーガ駆動装置5にシリンダ15を設置し、このシリンダのロッド16を軸受19を介して前記ボス14に取付け、シリンダ15の作動により、筒状のケーシング8がオーガスクリュー7の下端部よりも突出する下の位置と、同じく突出しない上の位置のいずれかを選択的にとり得るように構成した。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リーダと、このリーダの側部に当該リーダに沿って上下摺動自在に配設されたオーガ駆動装置と、このオーガ駆動装置により相互に逆方向に回転駆動されるオーガスクリューおよび筒状のケーシングとを備える2重掘削型アースオーガにおいて、前記オーガ駆動装置のケーシング回転用駆動部にスクリュー回転軸と同心状に円筒軸を固着し、この円筒軸に対して軸方向に移動可能で周方向には回転不能としたボスを当該円筒軸に外嵌させ、このボスに前記筒状のケーシングの上端部を固定すると共に、前記オーガ駆動装置に少なくとも2基のシリンダを設置し、このシリンダのロッドを軸受を介して前記ボスに取付け、シリンダの作動により、筒状のケーシングがオーガスクリューの下端部よりも突出する下の位置と、同じく突出しない上の位置のいずれかを選択的にとり得るように構成したことを特徴とする2重掘削型アースオーガにおけるケーシングスライド装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、オーガスクリューとこのオーガスクリューの外側に設けられた筒状のケーシングとを備える2重掘削型アースオーガに関するものであり、詳しくはケーシングをオーガスクリューに対してスライドさせ、内側のオーガスクリューによる掘削と、外側のケーシングによる掘削とを、施工途中においても切り換えることができるケーシングスライド装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の2重掘削型アースオーガを図5について説明すると、1は自走車両に旋回かつ俯仰自在に搭載したブーム、2はこのブームの上端部に固設されたリーダブラケット、3はこのリーダブラケットに旋回可能に取付けた上部旋回座、4はこの上部旋回座の下部に吊設したリーダで、このリーダ4の側部にオーガ駆動装置5、このオーガ駆動装置により駆動される内側のオーガスクリュー7および外側の筒状のケーシング8、他側部に杭打撃用のハンマ9が装着されている。

【0003】内側のオーガスクリュー7と、先端部に掘削刃を有する外側の筒状のケーシング8とは、オーガ駆動装置5に対して固定的に取付けられており、かつ、同一駆動源により相互に逆方向に回転駆動させられる。外側の筒状のケーシング8は、コンクリートのような堅い地盤を掘削し得るように、一般に内側のオーガスクリュー7よりも大きなトルクが作用するように設定されており、したがって、例えば上層が比較的軟らかい地盤で下層が堅い地盤の場合には、内側のオーガスクリュー7を先行させ、ある程度掘削を行った後、外側の筒状のケーシング8で掘削を続行することとなる。この場合、内側のオーガスクリュー7を用いて掘削を行うときは、オー

2

ガヘッドの位置よりも短い長さにてケーシング8を取付け、次いで外側の筒状のケーシング8で掘削を行おうとするときは、オーガスクリュー7を一旦上方に引き上げて、オーガヘッドの位置よりも長くなるようにケーシング8の下端部に別のケーシングを付け加え、掘削を再開していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、従来はオーガ駆動装置に対してオーガスクリューおよび筒状のケーシングを固定的に取付けていたため、オーガスクリューによる掘削とケーシングによる掘削とを切り換える都度、オーガスクリューを地上に引き上げ、ケーシングを取付けたり、取外したりする作業が必要となり、施工途中での切換えは不可能であった。したがって、取付け・取外し作業に手間がかかり、施工効率をきわめて悪いものとしていた。

【0005】本発明は、このような従来技術の欠点を解消し、ケーシングをオーガスクリューに対してスライドさせ、内側のオーガスクリューによる掘削と、外側のケーシングによる掘削とを、施工途中においても切り換えることができるケーシングスライド装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するために、リーダ4と、このリーダの側部に当該リーダに沿って上下摺動自在に配設されたオーガ駆動装置5と、このオーガ駆動装置により相互に逆方向に回転駆動されるオーガスクリュー7および筒状のケーシング8とを備える2重掘削型アースオーガにおいて、前記オーガ駆動装置5のケーシング回転用駆動部5aにスクリュー回転軸と同心状に円筒軸13を固着し、この円筒軸に対して軸方向に移動可能で周方向には回転不能としたボス14を当該円筒軸13に外嵌させ、このボス14に前記筒状のケーシング8の上端部を固定すると共に、前記オーガ駆動装置5に少なくとも2基のシリンダ15を設置し、このシリンダのロッド16を軸受19を介して前記ボス14に取付け、シリンダ15の作動により、筒状のケーシング8がオーガスクリュー7の下端部よりも突出する下の位置と、同じく突出しない上の位置のいずれかを選択的にとり得るように構成したことを特徴とする2重掘削型アースオーガにおけるケーシングスライド装置を構成した。

## 【0007】

【作用】上記の手段により、筒状のケーシングがオーガスクリューの下端部よりも突出していない上の位置において、シリンダを作動させ、ロッドを伸張させると、円筒軸に対してボスがスライドして下降する。ボスの下端部に固定されたケーシングは、この下降作動に伴ってシリンダのスライドストロークの範囲を下降して、オーガスクリューの下端部よりも突出する下の位置をとる。シ

3

リンダのロッドを縮退させると、ケーシングは上昇し、再度、オーガスクリューの下端部よりも突出しない上の位置に戻る。

#### 【0008】

【実施例】以下に、本発明の実施例を図面に基いて詳細に説明する。図1は本発明に係る2重掘削型アースオーガにおけるケーシングスライド装置を設けたオーガ併用杭打機の側面図、図2はケーシングスライド装置の一部欠截正面図であって、自走車両に旋回かつ俯仰自在に搭載したブーム1と、このブームの上端部に固設され、周縁に多数の位置決め孔が穿設されたリーダブラケット2と、このリーダブラケットに旋回可能に取付けた上部旋回座3と、この上部旋回座の下部に吊設したリーダ4と、このリーダ4の側部に当該リーダに沿って上下摺動自在に配設されたオーガ駆動装置5、このオーガ駆動装置を巻上げ、巻下げるオーガ駆動装置用ワイヤロープ6、オーガ駆動装置により回転され削孔を行う内側のオーガスクリュー7および外側の筒状のケーシング8、前記リーダ4の他側部に設けた杭打撃用のハンマ9およびハンマを巻上げ、巻下げるハンマ用ワイヤロープ11を備える。地盤の掘削は、オーガ駆動装置5により内側のオーガスクリュー7あるいは外側のケーシング8を回転させて行われ、杭の打設は、この2重掘削型アースオーガにより削孔した後、削孔内に杭を挿入し、ハンマ9をウインチで巻上げて落下させ、その衝撃力で杭を打込むものである。

【0009】オーガ駆動装置5には、中心部に図示しないオーガスクリュー回転用駆動部とその外側にケーシング回転用駆動部5aが設けられる。オーガスクリュー回転用駆動部には、スクリュー回転軸12を取付け、その下端部にオーガスクリュー7を垂設する。ケーシング回転用駆動部5aには、スクリュー回転軸12と同心状に所定長さの円筒軸13が固定的に取付けられる。

【0010】この円筒軸13の外側には、ボス14を円筒軸13の軸方向にスライド可能に嵌合する。そして、ボス14の下端部14'にケーシング8を固着する。円筒軸13の外面には、図3に示すように、軸方向に複数の突条13aが形成され、ボス14の内面には、この突条13aに嵌合するキー溝14aを切っており、このため、ボス14は、円筒軸13に対して軸方向に移動可能で周方向には回転不能に外嵌されている。したがって、ボス14の下端部に固着されたケーシング8には、円筒軸13上のいずれの位置においても、その回転力が、ボス14を介して伝達される。

【0011】図1および図2において、オーガ駆動装置5の左右の位置には、油圧シリンダ15、15'を取付ける。油圧シリンダ15、15'のロッド16、16'の先端部は、ピン17を介して環状金具18に接続される。環状金具18は、前記ボス14の外面に、軸受19を介して取付けられる。したがって、ボス14は、油圧

4

シリンダ15、15'の作動により、ロッド16、16'のストロークLの範囲を上下に移動できることとなる。ケーシング8は、ボス14の下端部14'にその上端部が固定されているので、図4に示すように、このケーシング8の下端部もシリンダのロッド16、16'のストロークLの範囲を、回転力が伝達されつつ上下に移動が可能となる。つまり、シリンダのロッド16、16'が縮退している場合は、ケーシング8がオーガスクリュー12の下端部よりも突出しない上の位置をとり、伸張した場合は、オーガスクリュー12の下端部より突出して下の位置をとる。このように、ケーシング8は、油圧シリンダ15、15'の作動により、オーガスクリュー12の下端部より突出しない上の位置と、突出する下の位置を選択的にとり得る構成となっている。

#### 【0012】

【発明の効果】上記の構成からなる本発明によれば、シリンダの作動により、ケーシングをオーガスクリューに対してスライドさせ、シリンダのロッドが縮退しているときにはケーシングがオーガスクリューの下端部よりも上の位置をとって、オーガスクリューによる掘削ができ、また、シリンダのロッドを伸張させれば、ケーシングが同じく下の位置をとって、筒状のケーシングによる掘削が可能となる。このシリンダの作動により内側のオーガスクリューによる掘削と外側のケーシングによる掘削との切換えは、従来のように、一旦オーガスクリューを地上に引き上げてケーシングの取付け・取外し作業を行う必要はなく、施工途中で行うことができる。したがって、施工効率を著しく向上でき、本発明が産業上寄与するところはきわめて大である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る2重掘削型アースオーガにおけるケーシングスライド装置を設けたオーガ併用杭打機の側面図である。

【図2】本発明に係る2重掘削型アースオーガにおけるケーシングスライド装置の一部欠截正面図である。

【図3】図2のIII-III線を矢印方向に視た断面図である。

【図4】本発明に係る2重掘削型アースオーガにおけるケーシングスライド装置の作動状態を示すオーガスクリューの下端部分の側面図である。

【図5】従来の2重掘削型アースオーガの側面図である。

#### 【符号の説明】

4 …リーダ

5 …オーガ駆動装置

5a…ケーシング回転用駆動部

7 …オーガスクリュー

8 …筒状のケーシング

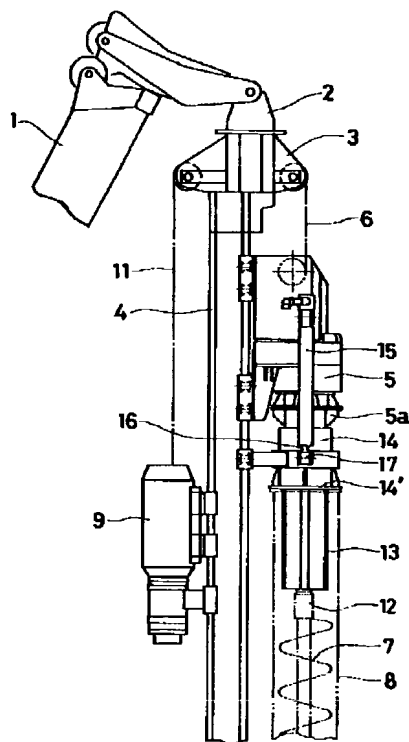
12 …スクリュー回転軸

13 …円筒軸

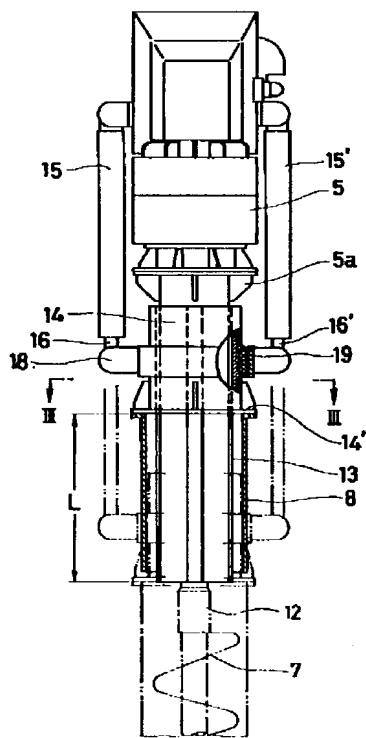
13a…突条  
14 …ボス  
14a…キー溝  
15, 15' …油圧シリンダ

16, 16' …ロッド  
18 …環状金具  
19 …軸受  
L …ストローク

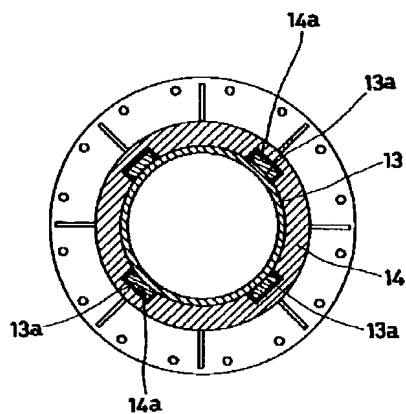
【図1】



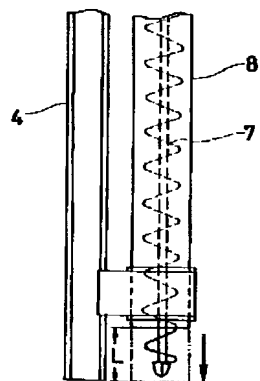
【図2】



【図3】



【図4】



(5)

特開平7-42469

【図5】

